



Esame teorico sull'ottenimento dell'autorizzazione speciale per l'utilizzo di prodotti fitosanitari

Settore, professione	- Agricoltura, campicoltura
Serie	- 110
Istituto, sede d'esame	- Inforama Rütli, Zollikofen
Data	- 30/01/2025

Dettagli d'esame

Durata	- 90 minuti
Numero minimo di punti per il superamento dell'esame	- 54 punti su un totale di 90 punti (60%) - Il numero dei punti assegnati è indicato ad ogni domanda d'esame
Strumenti ausiliari autorizzati	- Versione cartacea del materiale didattico (senza appendici) e appunti personali - Calcolatrice - Assortimento selezionato Agroline - Tabella ugelli Lechler - Ulteriori strumenti ausiliari approvati dall'organo d'esame
Strumenti ausiliari vietati	- Cellulare, computer e documenti in formato digitale - Accesso a internet - Appendici ai materiali didattici
Informazioni sulle domande d'esame	- L'esame è composto da diversi tipi di domande. ○ Domande a risposta multipla: possono essere corrette una o più risposte. Ad ogni risposta contrassegnata in modo errato saranno detratti dei punti. Il totale dei punti per ogni domanda non può tuttavia essere inferiore a 0. ○ Domande a risposta aperta: leggere attentamente la domanda. Se è richiesta una spiegazione, singole parole chiave non saranno ritenute sufficienti per rispondere in modo esaustivo alla domanda. - Per questioni di leggibilità, si è utilizzato il maschile generico. Ogni denominazione e sostantivo personale vale in egual misura per tutti i generi.

Candidato all'esame

Cognome	Bernasconi
Nome	Lucia
Data di nascita	19/08/2000

Esperto d'esame

Cognome	Bernasconi
Nome	Mario

Risultato

Firma dell'esperto d'esame	Punti ottenuti / Totale punti:	Esame teorico superato (sì / no)
	<u> </u> / 90	



Compito 1	Capitolo: 1 Basi legali	Punti totali:5	Punti raggiunti
Dove non è consentito utilizzare i prodotti fitosanitari? (Almeno 5 risposte)			
Nelle zone naturali protette (sono possibili eccezioni secondo le ordinanze in materia di protezione). Nei cariceti e nelle paludi. Nelle siepi, nei boschetti campestri e in una fascia di 3 metri di larghezza lungo l'area boscata.* Nei boschi (possibile solo con autorizzazione eccezionale cantonale). Nei pascoli alberati e in una fascia di 3 metri lungo l'area boscata. Nelle acque superficiali e in una fascia di 3 metri di larghezza lungo il corso d'acqua.* Nella PER, nelle acque superficiali e in una fascia di 6 metri di larghezza lungo il corso d'acqua.* Nello spazio riservato alle acque delimitato sulla base di una decisione definitiva ai sensi dell'OPAc.* Nella zona di protezione delle acque sotterranee S1. Sui binari ferroviari e nelle loro vicinanze all'interno della zona di protezione delle acque sotterranee S2. Su tetti e terrazze. Su spiazzi adibiti a deposito. Su e lungo strade, sentieri e spiazzi (inclusi gli spiazzi di abitazioni private. Qui, il termine «lungo» designa una fascia larga circa mezzo metro accanto alla strada).			



Compito 2	Capitolo: 2 Fondamenti di ecologia	Punti totali:4	Punti raggiunti
Fattori che influenzano un ecosistema a) Indichi un ecosistema che conosce bene. b) Quali fattori ambientali esterni influenzano l'ecosistema descritto? Descriva anche la flora e la fauna che vivono al suo interno. c) Indichi due possibili fattori di disturbo di origine antropica dell'ecosistema scelto.			
Singole risposte a) P. es. campo di frumento, siepe, bosco, giardino (0,5 pt) b) Fattori abiotici = temperatura, umidità/precipitazioni, luce, vento, composizione del sottosuolo ecc. (max 3 x 0,5 pt) c) A seconda dell'ecosistema scelto: apporto di concimi e prodotti fitosanitari, lavorazione intensiva del terreno, lotta contro organismi nocivi che costituiscono la base alimentare di altri esseri viventi (1 pt ciascuna, max 2 pt)			



Compito 3	Capitolo: 2 Fondamenti di ecologia	Punti totali:3	Punti raggiunti
Ecosistema agricolo Quali vantaggi apporta una biodiversità elevata negli ecosistemi agricoli? Ne indichi tre.			
Risposta in termini di varietà genetica à Resistenza alle influenze esterne, mantenimento del patrimonio genetico per la selezione di varietà resistenti, biodiversità à Utilizzo efficiente dello spazio vitale e sua varietà à Spazio vitale per numerose specie, anche di organismi utili. La biodiversità favorisce la fertilità del suolo, preserva la qualità delle acque, promuove gli organismi utili e migliora la capacità di adattamento dell'agricoltura ai cambiamenti ambientali. (3 pt)			

Compito 4	Capitolo: 3 Prodotti fitosanitari, ecotossicologia e tossicologia umana	Punti totali:2	Punti raggiunti
Quali delle affermazioni che seguono si riferiscono al pittogramma illustrato? Metta una crocetta sull'affermazione corretta (più risposte possibili). ☐ a) Il prodotto è nocivo. Qualsiasi contatto con il corpo umano deve essere evitato e in caso di malessere è necessario consultare immediatamente un medico. ☐ b) Rifiuti e contenitori del prodotto in questione devono essere eliminati in modo sicuro. ☐ c) Il prodotto è pericoloso per l'ambiente. Non deve raggiungere la canalizzazione. ☐ d) Il prodotto è irritante. È necessario indossare i guanti			
b) e c) Punti assegnati: ogni risposta corretta = 0,5 punti; ogni risposta errata = - 0,5 punti (punteggio minimo = 0 pt)			



Compito 5	Capitolo: 3 Prodotti fitosanitari, ecotossicologia e tossicologia umana	Punti totali:8	Punti raggiunti
Descriva i vantaggi e gli svantaggi dei fungicidi di contatto e di quelli sistemici? Indichi due vantaggi e due svantaggi per ciascun tipo di fungicida.			
Tipo di fungicida	Vantaggi	Svantaggi	
Fungicida di contatto	-Nessuno sviluppo di forme di resistenza (inibitore multisito) -Economico	-Azione solo preventiva, nessuna efficacia dopo l'infezione -Nessuna protezione della nuova crescita -Dilavato dalla pioggia	
Fungicidi sistemici	-Agiscono anche in caso di infestazione già presente (azione curativa) -Anche la nuova crescita viene protetta -Una volta assorbito nel vegetale, il prodotto non viene più dilavato dalla pioggia	-Possono formarsi fenomeni di resistenza -Il numero massimo di trattamenti è limitato -Più costosi di quasi tutti i fungicidi di contatto	
Punti assegnati: per ogni vantaggio e svantaggio corretto = 1 punto			



Compito 6	Capitolo: 4 Pianificazione della strategia fitosanitaria e attuazione di misure preventive	Punti totali:4	Punti raggiunti
Quali sono le proprietà / caratteristiche di una buona rotazione delle colture in grado di contrastare una forte moltiplicazione di piante infestanti, malattie e organismi nocivi? Indichi quattro caratteristiche.			
-Presenza di un'elevata diversità di colture (nella PER almeno 4), appartenenti a famiglie vegetali differenti. -Colture con momenti di semina/messa a dimora differenti (autunno, primavera). -Colture con forme di sviluppo differenti (colture a stelo, a foglia). -I prati artificiali in rotazione molto duraturi sono particolarmente pregiati in una buona rotazione delle colture. -Sovesci -Colture intercalari Punti assegnati: ogni risposta corretta = 1 punto; vengono valutate le prime quattro risposte (non effettuare una selezione).			

Compito 7	Capitolo: 4 Pianificazione della strategia fitosanitaria e attuazione di misure preventive	Punti totali:7	Punti raggiunti												
Una ricerca scientifica condotta in Francia ha fornito i risultati seguenti.															
Numero di piante infestanti/m² <table><thead><tr><th>Scenario</th><th>Numero di piante infestanti/m²</th></tr></thead><tbody><tr><td>4 colture campicole</td><td>160</td></tr><tr><td>5 colture campicole</td><td>123</td></tr><tr><td>6 colture campicole</td><td>103</td></tr><tr><td>7 colture campicole</td><td>96</td></tr><tr><td>4 Colture campicole + 2 anni prato artificiale</td><td>87</td></tr></tbody></table> Numero medio di piante infestanti per m2 e anno con un diverso numero di colture nella rotazione colturale				Scenario	Numero di piante infestanti/m ²	4 colture campicole	160	5 colture campicole	123	6 colture campicole	103	7 colture campicole	96	4 Colture campicole + 2 anni prato artificiale	87
Scenario	Numero di piante infestanti/m ²														
4 colture campicole	160														
5 colture campicole	123														
6 colture campicole	103														
7 colture campicole	96														
4 Colture campicole + 2 anni prato artificiale	87														
a) Analizzi e interpreti i risultati: come spiegarli? b) Quali conclusioni di carattere generale si possono trarre per l'attività pratica?															
Maggiore è il numero di colture campicole presenti nella rotazione, maggiore sarà l'alternanza tra periodi di semina (autunno, primavera, inizio autunno, autunno inoltrato, inizio primavera, primavera inoltrata). Anche la cura del terreno e la raccolta dei prodotti si svolgeranno in periodi diversi. Per questo, germineranno specie di piante infestanti molto eterogenee (la popolazione di piante infestanti sarà composta da molte specie diverse) in competizione le une con le altre. Un ruolo di particolare importanza è occupato dal prato artificiale. Un'interruzione di più anni del prato artificiale ha sempre come conseguenza una riduzione del potenziale di semi e della comparsa di piante infestanti nelle colture campicole successive. Principi generalmente validi per la pratica Le rotazioni colturali con numerose colture diverse e prati artificiali riducono la pressione esercitata dalle piante infestanti. Punti assegnati: spiegazione dei risultati = 4 punti; principi generalmente validi per la pratica = 3 punti															



Compito 7	Spazio aggiuntivo per la risposta (se necessario):		Punti raggiunti



Compito 8	Capitolo: 4 Pianificazione della strategia fitosanitaria e attuazione di misure preventive	Punti totali:4	Punti raggiunti
Nel corso di una ricerca scientifica, in una striscia dedicata agli organismi utili sono stati individuati, tra gli altri, gli insetti seguenti: ferretti, dermatteri, cimici marmorate, formiche, bombi, crisopidi, api mellifere, crioceridi dei cereali, coccinelle, meligeti, icneumonidi, afidi, sirfidi, drosophilidi. Quali di essi sono organismi utili importanti per l'agricoltura?			
Dermatteri, crisopidi, coccinelle, icneumonidi, sirfidi. Punti assegnati: per ogni organismo utile corretto indicato = 1 punto (massimo 4 pt)			



Compito 9	Capitolo: 5 Monitoring	Punti totali:3	Punti raggiunti
Indichi tre sintomi tipici di un'infestazione da organismi nocivi (fitofagi).			
Foglie mangiate al centro o lungo i margini, mancanza di clorofilla, steli e frutti mangiati, radici mangiate, presenza di fori nei tuberi (patate), increspamento delle foglie (afidi), cunicoli nel tessuto fogliare. Punti assegnati: ogni risposta corretta = 1 punto; vengono valutate le prime tre risposte (non effettuare una selezione).			

Compito 10	Capitolo: 5 Monitoring	Punti totali:3	Punti raggiunti
L'immagine sottostante mostra la finestra di controllo lasciata durante un trattamento con erbicida e regolatore di crescita. Quali conclusioni può trarne? 			
L'erbicida si è dimostrato efficace. Anche il regolatore di crescita ha mostrato una buona efficacia (la differenza di altezza delle piante è evidente). Durante questo anno, in presenza di condizioni meteorologiche adeguate, i cereali sono rimasti in piedi anche senza regolatore di crescita. Punti assegnati: risposta corretta = 3 punti, in caso di risposta parzialmente corretta, decurtare il punteggio di conseguenza.			

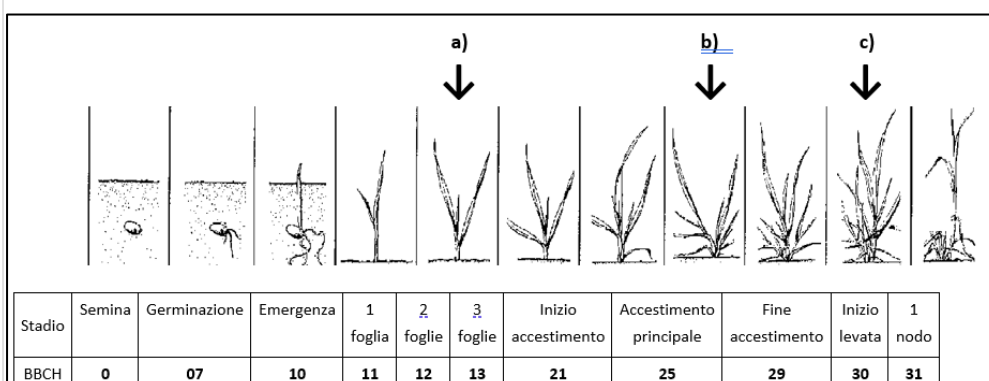


Compito 11	Capitolo: 6 Organismi dannosi e utili	Punti totali:5	Punti raggiunti
a) Indichi un importante organismo nocivo per il granoturco. b) Descriva i sintomi di un eventuale attacco. c) Descriva un possibile metodo di lotta a cui ricorrerebbe se l'organismo nocivo fosse già presente nella coltivazione.			
Soluzione basata sull'esempio dei corvidi a) Organismo nocivo (una parola) (1 pt) -Corvidi, cornacchie, cornacchie nere, cornacchie grigie o corvi b) Sintomi (2 pt) Chicchi mancanti (p. es. di granoturco, cereali, girasoli). Germogli recisi o sradicati. Pannocchie di granoturco, girasoli, frutti e bacche beccati (porta di ingresso per eventuali malattie). Danni al foraggio stoccato (p. es. balle di insilato). c) Lotta (2 pt) -> (Se non è disponibile nessuna possibilità di lotta efficace ed è quello che la persona risponde, assegnare alla risposta ugualmente 2 pt) Avvisare i guardacaccia (caccia consentita). Dissuasori (scopo: infastidire/scacciare) per i corvidi, per esempio conficcando nel terreno delle piume a formare un cerchio.			

Compito 12	Capitolo: 6 Organismi dannosi e utili	Punti totali:9	Punti raggiunti
-------------------	--	----------------	-----------------

Nei periodi evidenziati nel disegno sottostante vengono attuate le seguenti misure dirette nel frumento autunnale:

- a) erbicida Herold (impiegato in autunno)
- b) erbicida Tarak (impiegato in autunno)
- c) erpice strigliatore



Valuti le possibilità di esito positivo delle misure dirette in funzione del periodo scelto per il loro utilizzo (solo dal punto di vista del periodo, senza considerare le condizioni atmosferiche e la tecnica di applicazione). Motivi la Sua risposta.

- a) Erbicida Herold SC allo stadio BBCH 11
 -> Miscela di due erbicidi per il suolo con effetto blando sulle foglie.
 -> Periodo di impiego ideale (erbicida fogliare, per il suolo all'inizio della fase di post-emergenza).
 -> La maggior parte delle piante infestanti è già emersa e, grazie alla superficie ancora libera, è possibile prevedere una buona efficacia sul terreno. È possibile sfruttare anche l'effetto fogliare. a Prospettive di successo = buone.
- b) Erbicida Tarak nello stadio BBCH 21
 Tarak = erbicida per il suolo per l'inizio della fase di emergenza (miscela di due erbicidi per il suolo con effetto sulle foglie), periodo di impiego ideale BBCH 10–13.
 L'impiego allo stadio BBCH 21 è già troppo tardivo. (Autorizzazione BBCH 00–13)
- c) Erpice strigliatore allo stadio BBCH 29
 Troppo tardi per l'erpice strigliatore.
 -> Piante infestanti già troppo alte, efficacia insufficiente.
 -> Prospettive di successo = da modeste a scarse.

Punti assegnati:

3 punti per ogni risposta a), b) e c)

Compito 13	Capitolo: 6 Organismi dannosi e utili	Punti totali:1	Punti raggiunti
Indicare il nome del parassita e dello stadio di sviluppo (esemplare adulto o larva).  Nome dell'insetto: _____ Stadio di sviluppo: _____			
Soluzione: Nome dell'insetto: Dorifora (1/2 p.) Stadio di sviluppo: Adulto (1/2 p.)			

Compito 14	Capitolo: 6 Organismi dannosi e utili	Punti totali:1	Punti raggiunti
 Nome dell'insetto: _____ Stadio di sviluppo: _____			
Soluzione: Nome dell'insetto: coccinella (1/2 p.) Stadio di sviluppo: larva (1/2 p.)			



Compito 15	Capitolo: 7 Lotta diretta	Punti totali:2	Punti raggiunti
Quali delle seguenti affermazioni sono vere e quali false? Metta una crocetta sulla risposta corretta.			
☐ a) I Baculovirus sono agenti patogeni naturali presenti soprattutto nel gruppo delle larve di coleottero.			
☐ b) L'effetto dei Baculovirus è più rapido nelle larve giovani.			
☐ c) Per ottenere una buona efficacia sono decisive una buona programmazione e il rinnovo regolare delle applicazioni.			
☐ d) In generale, i Baculovirus non presentano una gamma di ospiti molto limitata.			
Punti assegnati: ogni risposta corretta = 0,5 punti; risposte errate = -0,5 punti minimum = 0 pt.			

Compito 16	Capitolo: 7 Lotta diretta	Punti totali:5	Punti raggiunti
Confronti l'orzo autunnale e il granoturco in funzione del grado di efficacia della regolazione meccanica delle piante infestanti (in quale coltura si avrà la probabilità maggiore di operare con successo)? Motivi brevemente la Sua risposta.			
Le prospettive di successo sono migliori nel granoturco.			
Motivazione:			
condizioni meteorologiche e del terreno più favorevoli per il granoturco (primavera inoltrata, estate imminente); in autunno, nell'orzo autunnale vi è una maggiore presenza di umidità, minore calore e umidità dell'aria elevata;			
file distanziate, buone sarchiatrici sul mercato, maggiori possibilità (strigliatura alla cieca, all'inizio della fase di post-emergenza e più tardi durante la stessa fase).			
Punti assegnati:			
prospettive di successo migliori con il granoturco = 2 punti motivazione = 3 punti			



Compito 17	Capitolo: 7 Lotta diretta	Punti totali:6	Punti raggiunti
Indichi a quale attrezzo per la regolazione delle piante infestanti corrisponde ciascuna descrizione del funzionamento.			
Funzionamento	Attrezzo per la regolazione delle piante infestanti		
I denti inclinati e leggermente curvi in corrispondenza delle «ruote» fanno presa nel terreno estirpando le piante infestanti.	Erpice strigliatore a elementi rotanti		
Le piante infestanti vengono sradicate dai denti flessibili in acciaio e/o ricoperte con il terreno.	Erpice strigliatore		
Le piante infestanti nella fila vengono strappate e coperte con il terreno.	Sarchiatrice a dita		
Recide le piante infestanti e le ricopre di terra. Utilizzabile anche in presenza di pietre.	Sarchiatrice con vomeri		
Punti assegnati:			
indicazione corretta dell'attrezzo per la regolazione delle piante infestanti = 1,5 punti			



Compito 18	Capitolo: 8 Applicazione di prodotti fitosanitari	Punti totali:4	Punti raggiunti
Spieghi brevemente come funzionano gli ugelli a iniezione d'aria e quali sono i vantaggi rispetto agli ugelli a getto piatto standard.			
Gli ugelli a iniezione d'aria sono dotati di una camera di miscelazione in cui formano gocce di grandi dimensioni contenenti una sacca d'aria (le bollicine d'aria vengono rivestite con il prodotto da irrorare). Queste gocce di grandi dimensioni raggiungono la superficie bersaglio con maggiore facilità per poi rompersi (garantendo un buon inumidimento) e riducendo la deriva. Punti assegnati: risposta corretta sul funzionamento = 2 punti; risposta corretta sui vantaggi = 2 punti			



Compito 19	Capitolo: 8 Applicazione di prodotti fitosanitari	Punti totali:4	Punti raggiunti
Indichi quattro aspetti importanti a cui è necessario prestare attenzione nella scelta dei dispositivi di protezione individuale per l'utilizzo di prodotti fitosanitari.			
La scelta dei DPI da utilizzare dipende dal prodotto fitosanitario e dalla fase di lavoro, ossia dall'esposizione. Utilizzare solo dispositivi di protezione certificati per l'uso di prodotti fitosanitari. I DPI devono adattarsi alla forma del corpo. I DPI devono essere utilizzati e sottoposti a manutenzione correttamente. Se sono necessari diversi DPI, questi devono essere compatibili gli uni con gli altri. I DPI difettosi devono essere sostituiti immediatamente. È necessario rispettare la sequenza corretta di applicazione e rimozione (per evitare contaminazioni). I DPI riutilizzabili devono essere lavati subito dopo l'uso separatamente dagli indumenti di uso quotidiano secondo le indicazioni del produttore.			



Compito 20	Capitolo: 8 Applicazione di prodotti fitosanitari	Punti totali:6	Punti raggiunti
Preparazione dei prodotti irrorati per una miscela. Indichi se la sequenza è corretta e, se necessario, la corregga. 1. Versare nel serbatoio il 60 % della quantità di acqua calcolata. 2. Versare il prodotto in polvere idrosolubile secondo la quantità calcolata. 3. Versare il prodotto in concentrato emulsionabile secondo la quantità calcolata. 4. Azionare l'agitatore. 5. Correggere il pH dei prodotti irrorati. 6. Versare nel serbatoio il restante 40 % della quantità di acqua calcolata.			
Sequenza corretta: 1.Versare il 60 % della quantità di acqua calcolata (almeno la metà). 2.Azionare l'agitatore. 3.Versare nel serbatoio dei prodotti irrorati il prodotto in polvere (WP). 4.Versare nel serbatoio dei prodotti irrorati il prodotto in concentrato emulsionabile (EC). 5.Versare il restante 40 % della quantità di acqua. 6. Correggere il pH dei prodotti irrorati. Punti assegnati: ogni risposta corretta (nella sequenza corretta) = 1 punto			



Compito 21	Capitolo: 8 Applicazione di prodotti fitosanitari	Punti totali:4	Punti raggiunti
Vuole trattare la coltura con un fungicida per cereali utilizzando una quantità di prodotto di 300 l/ha e una pressione di 3,0 bar. Consultando la tabella degli ugelli, desuma il tipo di ugello e la velocità a cui effettuare il lavoro.			
Possibilità Ugello -03 (blu), velocità 5,0 km/h (à quantità di prodotto irrorato = 286 l/ha) Ugello -04 (rosso), velocità 6,0 km/h (à quantità di prodotto irrorato = 316 l/ha) Valutare separatamente ulteriori risposte. Punti assegnati: risposta corretta = 4 punti			